

太平洋側大規模災害発生時の北陸港湾におけるバックアップ体制構築に向けた近年の取組について

種村 瑞希¹・桜井 裕¹・小松 桜子¹

¹港湾空港部 クルーズ振興・港湾物流企画室 (〒950-8801 新潟市中央区美咲町1-1-1)

北陸地域国際物流戦略チームにおけるバックアップ体制構築に向けた取組として、太平洋側で大規模災害が発生した場合に太平洋側港湾での取扱が不可能となるコンテナ貨物量の北陸港湾の受入能力の検討結果並びにさいたま市と名古屋市で開催した図上訓練結果について報告する。

キーワード 首都直下地震、南海トラフ巨大地震、北陸港湾、バックアップ、図上訓練、実効性

1. はじめに

わが国に甚大な被害をもたらした東日本大震災では、被災により機能を喪失した東日本の太平洋側港湾の代替港として、日本海側港湾が活用された。このような状況を契機として、2012年6月に交通政策審議会港湾分科会防災部会が公表した「港湾における地震・津波対策のあり方」において、発生の切迫性が指摘されている首都直下地震や南海トラフ巨大地震(以下、「南海トラフ地震」という。)等の最悪の被害シナリオを考慮したうえで、海上物流を継続し、サプライチェーンを維持するために、港湾相互の広域的なバックアップ体制構築の必要性が示された。

広域的なバックアップ体制とは、首都直下地震、南海トラフ地震等の大規模災害時に国土全体の強靱化を図る上で、日本海側と太平洋側の連携を強化し、ネットワークの多重性・代替性を確保しつつ、日本海・太平洋両面を活用することである。

このことを受け、北陸地域国際物流戦略チーム(事務局：北陸地方整備局、北陸信越運輸局)は、2012年10月に広域バックアップ専門部会を設置し、太平洋側の大規模災害時に海上物流機能を継続し、サプライチェーンを維持するための北陸港湾におけるバックアップ体制構築の方策を検討してきた。(図-1)



図-1 北陸港湾によるバックアップイメージ

本稿では、広域バックアップ専門部会における太平洋側大規模災害発生時の北陸港湾におけるバックアップ体制構築に向けた令和6年と令和7年の取組について報告する。

2. 広域バックアップ専門部会の取組

広域バックアップ専門部会は、物流関係者や事業継続分野における有識者で構成され、2015年には大規模災害が発生した際、太平洋側の荷主企業、物流関係者や北陸地域港湾の関係機関等が代替輸送を円滑におこなうための基本的な行動を定めた「基本行動計画」の策定を行った。

また、実際に首都直下地震や南海トラフ地震が発生した場合に迅速な対応が取れるよう、事前に北陸港湾への代替輸送を想定し、その手順を整理した「代替輸送手引書」（以下、「手引書」という。）の作成を行った。

また、2013年から実施している代替輸送訓練の結果をフィードバックし代替輸送の実効性を高めるため「基本行動計画」「手引書」の精度を高めてきた。

3. 北陸港湾への代替輸送貨物量の推計

基本行動計画では、北陸地域で今後行っていくべき大規模災害への対応の基礎資料とするため、首都直下地震および南海トラフ地震が発生した際のコンテナ貨物の流動をシミュレートし、北陸港湾への代替輸送貨物量の推計結果を掲載している。

今回、貨物流動データの基礎となる全国輸出入コンテナ貨物流動調査（以下、「コンテナ流調」という。）の令和5年度のデータが公表されたことから代替輸送貨物量の再推計を実施した。

また、令和7年3月に南海トラフ地震、令和7年12月に首都直下地震の被害想定の見直しが実施されたことから港湾の被災判定を推計に反映したことから、全国の耐震強化岸壁の整備状況を推計に反映した。

推計の条件について、以下の通り設定をした。

(1) 推計条件

各地震の被害想定を基に港湾所在地の震度が6弱以上である港湾の非耐震強化岸壁および想定津波高が岸壁高を超える岸壁は被災により利用不可とした。

また、港湾の有事の取扱能力は平時の1.4倍*1、*2とした。

*1阪神・淡路大震災時に神戸港の代替港として機能した大阪港の平成6年から平成8年までのコンテナ取扱量(ft)1.4倍の実績（「港湾投資の評価に関する解説書2011」より）

*2東日本大震災時に太平洋側の代替港として機能した新潟港の、平成22年と平成23年の月別コンテナ取扱量(TEU)の最大値の前年比より約1.4倍。

北陸港湾（新潟港、直江津港、伏木富山港、金沢港及び敦賀港）の有事の取扱能力は別途港運会社にヒアリングを行った結果を採用した。

ヒアリングにおいて平時（令和4年から令和6年の過去3年の取扱量）に対して有事にどの程度まで受け入れられるか確認したところ、北陸港湾全体の受入可能量は平時の1.38倍となった。

この結果は、前回の数値(1.4倍)から大きく変わらなかったが、受入能力の維持に関して港湾労働者不足等の課題があることがわかった。

この推計条件を使用した計算方法を以下に示す。

(2) 試算方法

貨物の流動は令和5年度コンテナ流調*3データを使用。
*3コンテナ流調は貨物がどこで生産・消費され、どの港湾を利用したかの貨物の1ヶ月間の流動を調査したものである。令和5年度調査は令和5年の11月に実施。

推計に用いる貨物量は、令和6年の港湾統計データを使用、全国のコンテナ貨物量は1,443,305TEU/月、北陸港湾の受入可能量は11,270 TEU/月である。

被災した港湾を利用する貨物は代替輸送貨物として集計した。

代替輸送貨物は生産・消費地から最短距離の港湾へ配分した。

代替港の受入能力を超えた場合は次に最短距離の港湾へ配分した。

なお、代替港への道路については被災により通行止めが無いことを前提とした。

この計算結果は、以下のようになった。

(3) 試算結果

a) 南海トラフ地震

港湾の被災の判定において、神戸港の耐震強化岸壁は津波による浸水が無く使用可能の判定となった。

ただし、被害想定における神戸の震度は6弱以上であり、過去の地震事例で耐震強化岸壁であってもガントリークレーンなどの荷役機械が被災しコンテナ荷役を行えなかった事例も踏まえ、神戸港が利用できない代替輸送需要量最大のケースと利用できる代替輸送需要量最小のケースの2ケースの推定を行った。

a)-1代替輸送需要量最大の場合

全国のコンテナ取扱量の約21.1% (306,843TEU/月)が代替輸送が必要となった。

そのうち、約3.6% (4,649TEU/月)を北陸港湾で受け入れる結果となった。

また、代替輸送貨物量は全国の受入能力を超え46,780TEU/月が輸送不可能となった。(図-2)

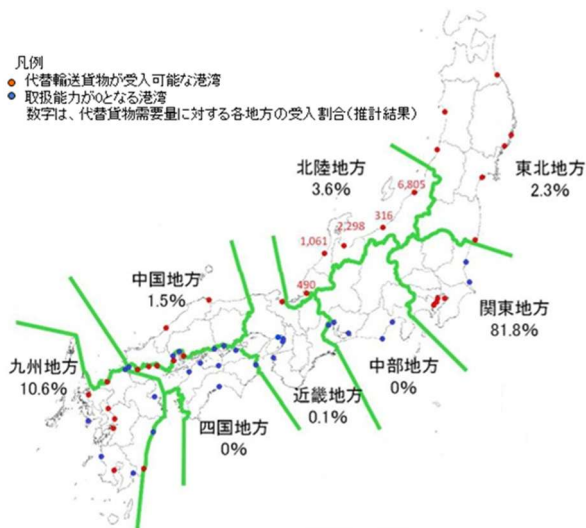


図-2 南海トラフ地震発生時の推計結果(代替輸送需要量最大)

a)-2代替輸送需要量最小の場合

全国のコテナ取扱量の約13.7%(199,628TEU/月)が代替輸送が必要となった。被害最小時は神戸港が利用可能で、多くの貨物を受け入れることが可能となるため、代替輸送貨物が減った。そのうち、約2.4%(4,658 TEU/月)を北陸港湾で受け入れる結果となった。

なお、前回(平成30年度)の代替輸送需要量は190,150TEU/月であり、このうちの約4%(7,650TEU/月)を受け入れる結果であった。(図-3)

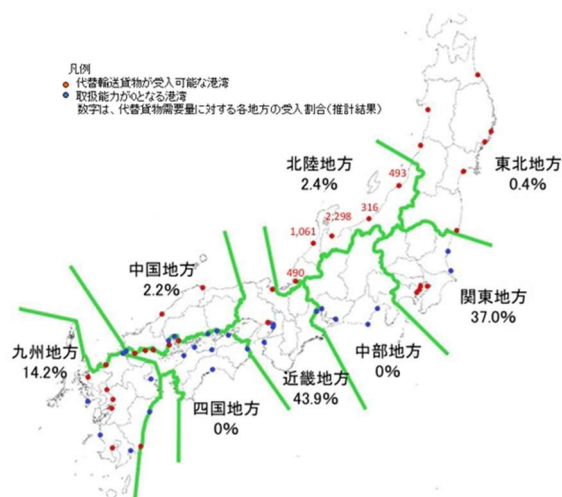


図-3 南海トラフ地震発生時の推計結果(代替輸送需要量最小)

b) 首都直下地震

全国のコテナ取扱量の約15.6%(227,178TEU/月)が代替輸送が必要となった。

そのうち、約4.9%(11,270TEU/月)を北陸港湾で受け入

れる結果となった。(図-4)

前回(平成30年度)の推計では、代替輸送需要量は、全国で243,850TEU/月であり、このうちの約5%(12,770TEU/月)を受け入れる結果であった。

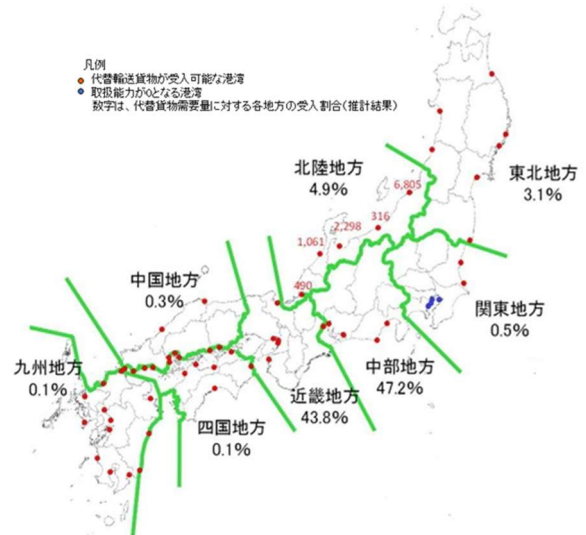


図-4 首都直下地震発生時の推計結果

4. 代替輸送訓練

(1) 代替輸送訓練概要

代替輸送訓練は、大規模災害発生後、北陸地域港湾への代替輸送を行うために、とるべき行動の判断・実行を机上にて模擬体験することにより、代替輸送に参加する企業等の経験値、代替輸送に対する意識の向上を目的として2013年から実施しており、2013年から2023年まで外貿コンテナに関する訓練では、延べ1986人が参加している。(図-5)



図-5 2013年から2023年までの訓練参加者数

2024年からは、外貿コンテナに加えて内航フェリー・RORO船を活用した訓練を実施した。

令和6年度は首都直下地震を想定しさいたま市で、令和7年度は南海トラフ地震を想定し名古屋市で開催。参加者数は、令和6年度35人、令和7年度90人であった。

訓練は、太平洋側港湾を利用する模擬会社において、参加者が模擬会社の部長・物流担当者などの役割を担い、地震により太平洋側港湾が被災し使用ができなくなった想定で北陸港湾へ代替輸送を行う手順についてロールプレイング形式で実施した。（図-6、図-7、図-8、図-9、写真-1）

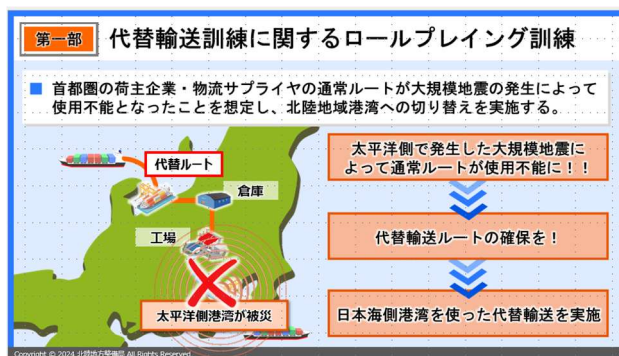


図-6 代替輸送に関するロールプレイング訓練



写真-1 訓練の様子

また、訓練においては「2024年問題」など物流業界を取り巻く環境の変化に対応した指示や、一般的な企業BCPに加え物流を止めないことを目的とした物流BCPを意識した指示を与えた。（図-9）

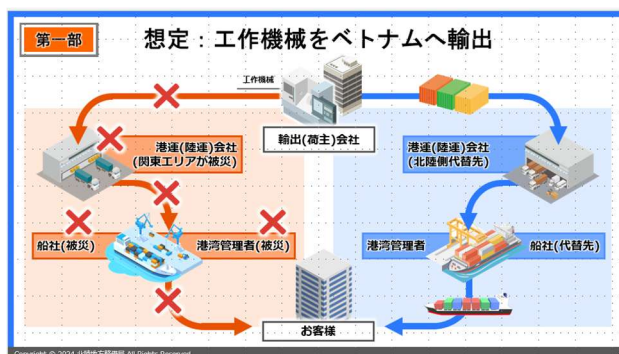


図-7 想定される輸送方法

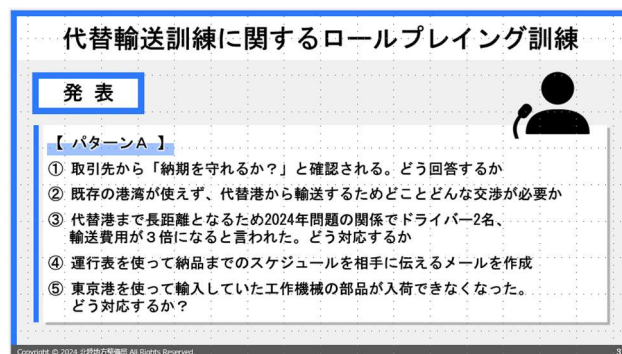


図-9 物流BCPを意識した指示

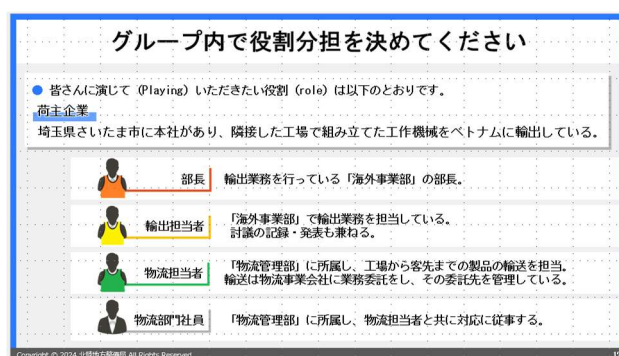


図-8 グループ内役割分担

(2) ワークショップの実施

訓練後には、参加者同士により企業のBCPに不足している内容についてワークショップで討議した。主な意見は以下のとおりである。

- ・代替港や代替ルートを決めておく。
- ・関係連絡先リストを作成しておく。
- ・代替輸送によるコスト増を把握しておく。
- ・決裁者不在の場合の対応を決めておく。
- ・BCP手順の「評価」「順位」を決めておく。
- ・緊急時の決定権や本社機能の移譲の順位を決めておく。
- ・平時からの輸送手段の複線化やトライアル輸送。

(3) 訓練参加者へのアンケート

訓練参加者について、新規の参加者が約8～9割であるが、企業ベースでは約6割が複数回参加であった。過去に参加した企業は、参加者の変更はあるが複数回参加している。一方、認知度を上げるためには新規参加企業を増やす必要がある。

参加企業のBCPの策定状況は、「策定済み」「現在策定中」「今後策定する予定」まで含めると85%であった。一方、代替輸送の内容のBCPへの記載状況は56%が記載している。参加企業のBCP策定率が高いが、代替輸送の内容まで記載している企業は少ない。

有事を想定した北陸港湾の利用について、北陸港湾を「既に利用」または「利用を検討している」企業は37%であった。「必要だが課題があるため利用に至っていない」と回答した企業からは、コストや実現性が不明であるとの回答が多かった。

5. バックアップ体制構築に関する課題

今回報告した代替輸送貨物量の推計および代替輸送訓練・ワークショップでわかったバックアップ体制を構築していくための課題を次に挙げる。

(1) 北陸港湾の受入能力の維持

代替輸送貨物量の推計において北陸港湾の受入能力は維持されていたが、受入能力を維持していくためには港湾労働者不足が課題として挙げられた。

港湾労働者不足は全国的な課題であるが、北陸管内の港運会社においても同じ傾向であった。

(2) 北陸港湾への代替輸送の認知度向上

代替輸送訓練参加者へのアンケートにより、新規参加

企業が少ないことが分かった。これは、北陸港湾への代替輸送の認知度が低いことが一因であると考えられる。認知度向上を図るため、代替輸送訓練を継続、参加者を増やすため後援団体との連携や訓練開催方法を工夫するなど取り組んでいく必要がある。

(3) 平時からの北陸港湾の利用

ワークショップにおいて、北陸港湾への代替輸送を念頭に輸送ルートの複線化を検討しているがコストの問題により進まないとの意見があった。

北陸港湾の利用促進に関して、北陸管内の港湾管理者がトライアル輸送に対する補助を行っており、活用されている。

6. おわりに

首都直下地震や南海トラフ地震の発生が懸念される中、我が国の物流ネットワークの強靱化に向けては、大規模災害発生時における広域バックアップ体制の確立が重要である。

今回、最新のコンテナ流調及び被害想定を用いて代替輸送需要量を再推計するとともに、代替輸送訓練を実施した。結果、首都直下地震や南海トラフ地震の発生時には北陸港湾が一定規模の代替輸送を担うことが可能である一方、受入能力の維持や、企業における物流BCPへの代替輸送の位置付け、平時からの輸送ルート複線化などがバックアップ体制構築の課題であることを確認した。

今後は、継続的な代替輸送訓練の実施による認知度向上と物流BCPの充実を促進させていくとともに、これらの課題について広域バックアップ専門部会で議論をし、北陸港湾への代替輸送の実効性を高めていきたい。